IT-09T

データ表示パネル

取扱説明書

BICT.468382.019-01 HE

目　次

1　製品の説明及び運転
1.1　データパネルの適用
1.2　技術仕様
1.3　パネルの納入品目
1.4　パネルの設計と作動原理
1.5　証票と封印
1.6　梱包
2　パネルの使用方法
2.1　運転限界
2.2　運転準備
2.3　パネルの使用
3　技術保守
3.1　パネルの技術保守
4　品質保証書
5　梱包証明書
6　保証条項
7　修理
8　保管
9　輸送
10　廃棄処分
付録 A
付録 B
付録 C
付録 D
付録 E

本取扱説明書は、IT-09Tデータパネルの運転原理について顧客にお知らせすることを目的にしており、本製品の適切な運転と技術的な可能性についてのあらゆる情報を盛り込んでいます。

本取扱説明書には以下の略語を用いています。

DER - 周辺γ線及びX線の線量当量率

PC - パソコン

1 製品の説明と運転方法

1.1 データパネルの適用

IT-09Tデータパネル（以降、パネルと呼びます）は、BDBG-09γ線検出器で測定された周辺γ線線量当量率（DER）の測定結果を表示し、γ線のDERしきい値レベルを超過したら音声及び発光警報を発生するように設計されています。本パネルは、BDBG-09γ線検出器への運転電源を供給するように設計されています。

BDBG-09γ線検出器を伴って、本パネルは市民防衛施設、放射線障害サイト、及び多数人が集まる場所（鉄道駅、地下鉄駅、スーパーマーケット等）において周辺の放射線量率条件について個人及び公衆に情報を提供するために利用されます。

本パネルそのものは、情報表示装置であって、測定装置ではありません。本パネルに同梱されているBDBG-09γ線検出器が測定装置です。

BDBG-09γ線検出器（ТУ У 33.2-22362867-009:2004）の測定装置としての登録番号はУ2071-05です。

1.2 技術仕様

1.2.1 本パネルの主要な技術仕様を表1.1に示します。

表1.1 パネスの主要な技術仕様

項目	測定単位	技術仕様に 従った標準値
1 γ線DERの表示範囲	μSv/h	$0.01 - 10^7$
2 γ線DERの表示数字桁数	pc	3
3 現在時刻表示数字桁数	pc	4
4 現在時刻表示誤差（48時間内）	分	±1
5 周辺温度表示範囲	℃	−40から+50まで
6 周辺温度表示数字桁数	pc	2
7 温度表示誤差の温度特性 −15℃から＋50℃ −15℃から−40℃	℃	 ±1 ±2
8 運転モードの設定所要時間	分	1
9 連続運転可能時間	時間	24 (24-時間連続)
10 電源アダプターの供給電圧 注意：運転用正規電圧は 15 V	V	12から16まで
11 最大消費電流	A	1.0
12 最大寸法	mm	748 × 135 × 40
13 BDBG-09検出器と接続する ケーブルの長さ	m	10 から 50 (注文仕様による)
14 電源アダプターとケーブル を除いたパネルの重量	kg	2.3

1.2.2　0.01 μSv/h から 9.99 Sv/h までの範囲で、0.01 μSv/hの精度で、それぞれのしきい値レベルを設定でき、γ線DERしきい値レベルの超過を段階に応じて異なる音声による警報や色の異なる警報で表示することが可能です。

1.2.3　γ線 DER 値、現在時刻、及び温度の表示は測定と同時に連続して行われます。
1.2.4　本パネルは以下の環境条件下に運転できます：
- －20℃から+50℃までの温度
- 35℃において 95%まで、低温では非凝縮条件の相対湿度
- 84 kPa から 106.7 kPa までの大気圧

1.2.5　本パネルに付属するBDBG-09γ線遠隔検出器は以下の環境条件で運転できます：
- －40℃から+60℃の環境温度
- +40℃において100%まで、低温で凝縮条件の相対湿度
- 84 kPa から 106.7 kPaまでの大気圧
1.2.6　本パネルに付属するBDBG-09γ線遠隔検出器はパネルから10m乃至50m離れた屋外において使用できます。

1.3　パネルの同梱品目

1.3.1　パネルと同梱されている品目と保守書類の一覧を表 1.2 に示します。

表 1.2　同梱品目

型式	品目	数量	備考
BICT.468382.014-01	IT-09T データパネル	1	
	電源アダプター	1	形式特定せず
BICT.468382.019-01 HE	取扱説明書	1	
BICT.418266.008	BDBG-09 γ線検出器	1	コーベル付き
BICT.418266.006 HE	同上取扱説明書	1	
BICT.418266.006 ΦO	記録簿	1	
BICT.685621.004-01	接続ケーブル *	1	10 乃至 50 m
	取り付け部品(MPK) **	1	
BICT.411915.004	梱包箱	1	
* ケーブルの長さは発注仕様による ** MPK には拡張アンカーFIX-K-08 KOELNER– 4 個、ワッシャ付きねじ WPF-4240 KOELNER – 4 個、コーチねじ付き拡張アンカー 10/660 KOELNER – 2 個、或いは同等品			

1.4　パネルの設計と動作の仕組み

1.4.1　概説

1.4.1.1　パネルと同梱部品の外観を図1、2及び3に示します。パネル（図1）は、防塵及び防湿性の鋼製外郭として設計されています。外郭の防護等級はIP51です。（防塵、防滴1型）すべての数値表示、LED指示灯、及び操作ボタン等は外郭の前面パネルにあります。

パネルの作動電源は、50 Hz、220Vの交流を15Vの直流に変換する電源アタプター（図2）で供給されます。

垂直面への取り付け金具（2）を伴ったBDBG-09 γ線検出器（1）、及び接続ケーブル（3）を図3に示します。

1.4.2　パネルの設計

1.4.2.1　パネルの外郭（図1）は筒状の本体（1）と、左（2）右（3）二枚のカバーで構成されています。垂直面に取り付けるために4個の取り付け金具（4）があります。

図1　パネルの外観

前面パネル（5）には以下が配置されています：

- γ線DER測定値の数値表示（6）と測定単位を示すLED（7）
- 現在時刻数値表示（8）
- 温度測定数値表示（9）
- THRESHOLD（10）及び MODE (11) ボタン

パネル外郭の右側裏蓋には、BDBG-09γ線検出器との接続プラグ（12）と PC との接続プラグ（13）、並びに電源アダプターとの接続プラグ（14）があります。

図2　電源アダプターの外観

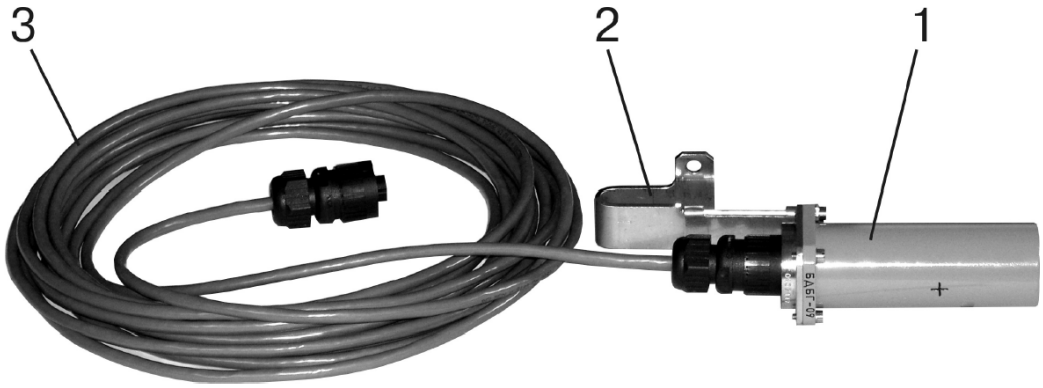

図3　束続ケーブルを取り付けた検出器の外観

1.4.3　パネルの取扱方法

1.4.3.1　パネルの構成図を図4に示します。パネルは数値処理回路（DPC）、測定単位を表示するLEDを伴うDER測定数値表示（DI DER）、測定温度数値を表示するLED（DI T）、スピーカー、THRESHOLD 及び MODEボタン、RS485インタフェースによるRT1 RS485 と RT2 RS485の受送信ユニット2個からなります。DPCは、MSP430シリーズの16ビットマイクロコントローラを基本として開発されています。DPCには、また、主電源が失われた場合のためのバックアップ電源（BPS）を備えた現在時刻時計（RTC）があります。

DPCは、TR1 RS485を経由してBDBG-09γ線検出器に問合せ、DER測定と温度測定結果を受け取ります。測定結果はDI DERとDI Tに表示されます。DPCはまた、DER測定結果を予め設定されているしきい値レベルと比較します。しきい値レベルが超過されていると、DPCはスピーカーによって音声警報を発生します。最初のしきい値レベルが超過されるとDI DER上の記号が

点滅し始め、第二或いは第三のしきい値が超過されるとDI DER上の記号は緑から赤に変色します。

RTCからの現在時刻はDI RTに表示されます。主電源が喪失した場合には、RTCの電源はBPSによって供給され、主電源の有る無しに係わらずRTCを連続して作動させます。

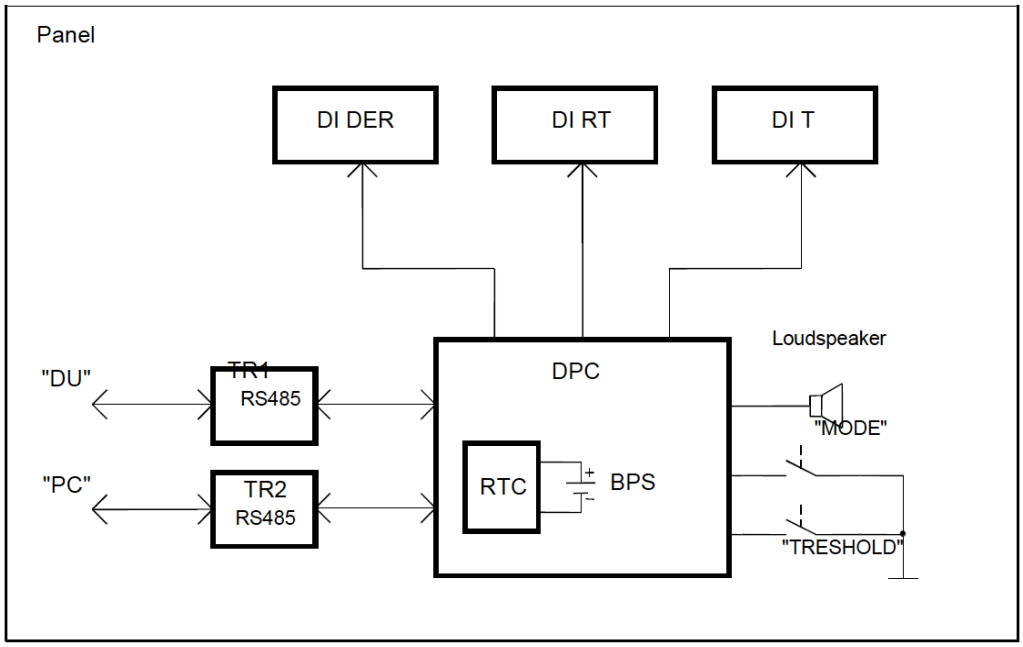

図4　パネルの構成図

1.5　証票と封印

1.5.1　名称、設計証明、情報記述、及び商標などがデータパネルの前面パネルに刻記されています。

1.5.2　パネル外郭の裏面には、製造一連番号及び製造日付が刻記されています。

1.5.3　製造業者によって封印がなされています。パネル外郭と裏蓋の間に特別なフィルムで封印がなされています。

1.5.4　封印の除去や再封印は製造業者によって修理の後に行われます。

1.6　梱包

1.6.1　本パネル、電源供給アダプター、BDBG-09γ線検出器と取り付け金具、接続ケーブル、取り付け器具キット、及びパネルとBDBG-09γ線検出器の保守説明書などが梱包箱に納めてあります。

1.6.2　パネル一式を収納したボール箱はプラスチック袋に入れ、熔封されています。

2　パネルの使用方法

2.1　運転限界

運転限界条件を表2.1に示します。

表2.1　運転限界条件

運転限界	条件
1　周辺気温	-20℃から+50℃
2　相対湿度	35℃において95 %　までの非凝縮性相対湿度
3　光子電離放射線量	100 Sv/h　までのDERにおいて5　分間

注意：BDBG-09検出器に対する運転限界条件はBDBG-09検出器の取扱説明書に記述されています。

2.2　取扱の準備

2.2.1　外観検査手順

2.2.1.1　パネルを梱包から取出し、納入品目が完全に揃っているかどうかを確認し、機械的な損傷がないことを確認します。

2.2.2　パネルの運転性試験の手順

2.2.2.1　データパネルを使用する前に、取扱説明書を調べ、操作ボタンを点検します。

2.2.2.2　電源供給アダプターをパネルの“+15 V”と表示されたソケットに接続します。番号BICT.685621.004-01のケーブルを使ってBDBG-09検出器をパネルの“DU”と表示されたソケットに接続します。電源供給アダプターのプラグを220 (±22)　ボルトの商用電源に接続します。パネルの電源は15秒間以内にオンになります。

2.2.3　パネルキットの取り付け

2.2.3.1　パネルとBDBG-09検出器及び部品を建物のコンクリートや煉瓦の壁に取り付けることは、同梱されている取り付け具を使って行われます。もしくは、適切な部品を使って取り付けを行うことができます。

2.2.3.2　パネルは、 “~ 220 V 50 Hz”の電源からの距離が電源供給アダプターの接続ケーブルより短い場所の直接に降雨雪を受けない垂直な壁に取り付けなければなりません。

パネルを外部の電磁的悪影響から防護するために、パネルの外郭には外部接地ターミナルに接続された確実な接地システムがあります。

2.2.3.3　BDBG-09検出器は、直接に日照がないような建物の垂直な外壁（軒下）か、室内に取り付けなければなりません。取り付け前には、取り付け具を接地しなければなりません。それから、検出器を取付け、延長ケーブルを接続します。ユニットに温度検出器が含まれている場合に、BDBG-09検出器ユニットの外筒に熱が加わると環境温度測定が不正確になります。日陰になる建物の外壁か室内に設置することができない場合には、検出器の外面から20mmを越えない位置に離れて不透明な薄板で出来た日除けを設置して日照を遮らなければなりません。日除けは開放式でBDBG-09検出器ユニットの周囲を空気が自由に流通しなければなりません。

2.2.4　故障対策

2.2.4.1　故障対策について表2.2に示します。使用中に発生する故障は本取扱説明書の付録Cに記録されます。

表2.2　故障対策

故障の種類	故障原因	解決方法
パネル電源が入らない	1　電源アダプターのケーブルが接続されていない 2　電源アダプターのケーブルが破損している	1　アダプターをパネルに接続する 2　破損したケーブルを取り除く
“Er1” 警報がDER画面に表示される	BDBG-09検出器の高感度計数管が破損	BDBG-09検出器の高感度計数管を交換する
“Er2” 警報がDER画面に表示される	BDBG-09検出器の低感度計数管が破損	BDBG-09検出器の低感度計数管を交換する
“Er3” 警報がDER画面に表示される	1 BDBG-09検出器がパネルに接続されていない 2 BDBG-09検出器とパネルの接続ケーブルが破損 3 BDBG-09検出器が破損	1 BDBG-09検出器をパネルに接続する 2 接続ケーブルを交換する 3 BDBG-09検出器を交換する

2.2.4.2　表2.2に示された故障が対策できず、より複雑な故障が見つかった場合には、パネルを修理するために製造者に返送しなければなりません。

2.3　パネルの使用

2.3.1　パネルの使用中における安全対策

2.3.1.1　パネルは法的に有効な規制書類に従って使用しなければなりません。

2.3.1.2　パネルの表面には人の生命に危険の有るような電圧は掛っていません。

2.3.1.3　パネルは、人の電撃障害に関するГОСТ12.2.007.0-75基準に従って安全III等級であり、ГОСТ12.1.019-79規格の必要性を満足しています。

電導性部品と偶発的な接触を避けるために防護遮蔽を用いています。

防護等級はIP51となっています。

2.3.1.4　パネルは、ГОСТ12.1.004-91及びГОСТ12.2.007.0-75防火安全基準に適合しています。

2.3.1.5　パネルは、保守要員に対して危険性はなく、環境に優しいものになっています。

2.3.1.6　万一、放射性物質で汚染した場合には、パネルを除染しなければなりません。表面を通常の除染剤をしみ込ませたガーゼタンポンで拭います。

2.3.1.7　パネルの廃棄処分は通常の規則に従い、すなわち金属はリサイクル又は溶融し、プラスチックは廃棄してください。

2.3.2　パネルの操作モード

パネルは以下のモードにおいて操作できます：

- 測定されたγ線DERの表示
- しきい値レベルの閲覧
- しきい値レベルの変更
- 現在時刻値の変更

2.3.3　操作手順

パネルの電源がオンになった後には常にγ線DER測定値の表示、温度及び現在時刻の表示モードになります。

しきい値レベルの閲覧モードに進むにはTHRESHOLDボタンを押して（約8乃至10秒間）DER表示部に緑色の『 TL.X 』記号が現れたら離します。ここで、点滅しているXの値は1から3までの数字（しきい値レベルの区分番号）です。THRESHOLDボタンを短く押すと番号を1ずつ変えることができ、MODEボタンを短く押すとDER表示上にしきい値レベルが表示されます。MODEボタンを再び押すまでDER値の表示は続きます。

もし、このモードにおいてボタンを10秒間押さないと、パネルにおいてしきい値レベル閲覧モードは終了してγ線DER、温度及び現在時刻測定値の表示モードに戻ります。

しきい値レベル変更のモードをパスするには、THRESHOLD ボタンと MODEボタンを同時に押し、赤色の『 TL.X 』記号が現れるまで約10秒保持します。ここで、点滅しているXの値は1から3までの数字（しきい値レベルの区分番号）です。ボタンを離します。次にTHRESHOLDを短く押すとしきい値レベルの数値を1ずつ変更でき、MODEボタンを短く押すとそのレベルにおける番号を変更します。しきい値レベルの最小桁数字がDER表示に現れ、DER表示の最小桁数字が点滅します。これは、点滅している位置にある数字を変更できることを示しています。

しきい値レベルは以下の方法で変更することができます。THRESHOLDボタンを引続いて押したり離したりすると点滅する数字を1ずつ変更することができます。MODEボタンを短く押すと点滅している数字が決定され、次の桁の数字が点滅して変更することが可能になります。最初の三桁の数字を入力すると、DER表示における数字は左から右へ移動し、より大きい桁のしきい値レベル数値を入力できます。

高い桁の数字が入力された後に、『 TL.X 』記号が再びDER画面に現れます。（ここに、“X”は設定されたしきい値レベル）これは、しきい値レベルの新しい数値が不揮発性メモリに記憶され、別のしきい値レベルについての数値が変更できることを示しています。

別のしきい値レベルの数値を設定することは上述の手順の通りに行います。

しきい値レベル数値変更のモードを終了するにはTHRESHOLD ボタンと MODEボタンを同時に押して、離します。もし、しきい値レベル数値変更のモードにおいてこれらのボタンを80秒間押さなければ、パネルはこのモードを強制的に終了してγ線DER、温度及び現在時刻測定値表示モードに戻ります。

注意：

1　パネルの電源スイッチを最初にオンにした時には、しきい値レベル数値はゼロに設定されています。これは、しきい値警報が切断されていることを示します。パネルの運転が始まると仕様書或いは他の必要性に従ってしきい値レベルを設定しなければなりません。

2　γ線DERの測定値が第一段階或いは第二段階のしきい値レベルを超過した時、THRESHOLD ボタンとMODEボタンを同時に押すことによって音声警報を止めることができます。第三段階のしきい値レベルが超過した時の音声警報は、しきい値レベルの数値を変更することによってしか止めることができません。

現在時刻値を変更するモードに進むには、MODEボタンを押して、現在時刻表示の大きい桁位置で数字が点滅するまで（約15秒間）保持してから離します。大きい桁の数値はTHRESHOLDボタンを短く押して変更します。次の桁の設定に進むにはMODEボタンを短く押した後にTHRESHOLDボタンを使って必要な数値に設定します。残っている数値の設定は同様に行います。現在時刻表示の最後の桁（四番目）の数字が変更されるとこのモードは自動的に終了して、現在時刻表示が二回点滅してから、γ線DER、温度及び現在時刻測定値表示モードに戻ります。現在時刻表示値変更のモードにおいて、80秒間にわたって何れのボタンも押さなければ、このモードを自動的に終了してγ線DER、温度及び現在時刻測定値表示モードに戻ります。

3　技術的保守

3.1　パネルの技術的保守

3.1.1　一般的手引き

パネルの技術的保守に際して行う手順の一覧、順番及び操作の特殊性を表3.1に示します。

表3.1　技術的保守の手順一覧

操作項目	技術的保守形態			関連する取扱説明書項目
	実施時期		長期保管後	
	日常的	定期的		
外観検査	＋	＋	＋	3.1.3.1
納入品目点検	－	＋	＋	3.1.3.2
運転性試験	＋	＋	＋	3.1.3.3
注意：“+”はこの形態の保守が適用されることを示し、“ - ”は適用されないことを示します。				

3.1.2　安全対策

技術保守における安全対策は、技術仕様書の第2.3.1項に記載した安全対策と一致します。

3.1.3　パネルの保守手順

3.1.3.1　外観検査

パネルの外観検査は、以下の順番で行わなければなりません。

- 部品表面の技術的条件の点検
- 封印の確認
- 擦り傷、腐食の痕跡、表面損傷などが無いことの確認

3.1.3.2　納入品目の確認

表1.2に従って納入品目が揃っていることを確認します。

3.1.3.3　データパネルの運転性試験

3.1.3.3.1　データパネルの運転性試験は取扱説明書の第2.3.3項に従って行います。

4　合格証明書

製造番号_____のBICT. 468382.014型IT-09データパネルと他の同梱されている部品類は使用がみとめられました。

発行日_____

QCD代表：　　_____

（署名）

社印検査マーク

5　梱包証明書

製造番号_____のBICT. 468382.014型IT-09データパネルと他の同梱される付属部品類はPE “SPPE “Sparing-Vist Center”によって取扱説明書に記載の必要性を満たして梱包されました。

梱包日付_____

社印

梱包担当者_____

（署名）

6　保証条項

6.1 お客様が取扱説明書BICT.468382.019-01HEに提示された、使用、輸送、および保管のガイドラインを順守された限り、メーカーはパネルが技術的要求事項を満足することを保証します。

6.2　パネルの保証期間は、製品の使用開始期日あるいは製造日付から24カ月を超えることなく終了し、効力を失うものとします。

6.3　パネルの保証が有効な保管期間は製造後6ヶ月間とします。

6.4　パネルの使用が保証される期間は、保証修理期間について延長されるものとします。

6.5　パネルの保証期間が終了した後、その修理は別途契約によって行われます。

6.6　保証中及び保証後の修理は製造者によってのみ行われるものとします。

6.7　もし、機械的損傷が見つかり、又は、封印が取り除かれていた場合には、修理は顧客の負担によって行われるものとします。

7　修理

7.1　パネルの保証期間中に故障や問題があった場合、顧客は修理の必要性について申立書を作成し、下記の住所にある製造者へ返送しなければなりません：

PE “SPPE "Sparing-Vist Center"
33 Volodymyr Velyky Str., Lviv, 79026 Ukraine
Tel.: (+380 32) 242-1515, fax: (+380 32) 242-2015.

7.2　全ての苦情は表7.1に記録されます。

表7.1

故障発生の日付	苦情の概要	行った処置	備考

7.3　保証中及び保証終了後の修理は製造者によってのみ行われるものとします。データパネルの修理に関する情報は本取扱説明書の付録Dの表に記録されます。

8　保管

8.1 パネルは、梱包箱に収納して、＋5℃から＋40℃の温度に調節された暖房と換気のある保管室で、+25℃における相対湿度が80％以下の結露しない状態で保管されるものとします。保管室には酸類、ガス、有機溶剤の蒸気及びアルカリなど腐食を起こす恐れのあるものが無いものとします。

8.2　保管室内のパネル保管場所は、移動や搬出に支障がないようにしてください。

8.3　パネルは棚上に保管してください。

8.4　パネルは、壁、床より1 m未満のところに保管しないでください。

8.5　倉庫内に置かれるヒーター類からは0.5m以上離して保管してください。

8.6　平均在庫期間は少なくとも6カ月です。

8.7　保管に関する追加情報は、本取扱説明書の付録 A, B, E に記録されている測定器の保管中及び保守中の点検について参照してください。

9　輸送

9.1　梱包されたパネルは、あらゆる輸送手段に有効な規則と基準であるГОСТ 15150-69（- 25から+ 55 ℃の温度制限）に従う条件で、あらゆる形式の非開放型運送車両によって輸送できます。

9.2　運送用容器に入れたパネルは車内で安定な場所を選び、（機器間及び輸送容器側壁との）衝撃を防ぐように設置して固定します。

9.3　輸送用容器内でパネルは以下の状態を守ってください。

- －25 から + 55 ℃の温度
- 温度+ 35 ℃において95±3 %の相対湿度

9.4　倒置禁止

10　廃棄処分

パネルの廃棄は、一般の廃棄規則に従ってください。（例：金属はリサイクル、プラスチックは一般ごみ）測定器の廃棄はごみ処理業者に危害を及ぼすものではありません。環境にやさしい作りになっています。

付録 A

長期保管の開始と保管の終了

長期保管開始 日付	保管方法	長期保管終了 日付	長期保管の 開始・終了 責任機関	担当責任者 日付、役職、署名

付録 B

保　管

日　付		保管条件	責任者の 役職、氏名 署名
保管開始	保管終了		

付録 C

使用中の故障記録

故障が発生した日時 運転モード	故障の形態 （申立て）	故障の原因 故障発生までの運転時間	処置と苦情	苦情処理担当者 役職、氏名、署名	備考

付録 D

修　理

パネル部品名称と形式	修理の理由	日付		修理実行機関	修理までの運転時間	修理形態	修理名称	担当責任者 役職、氏名、署名	
		修理受付	修理完了					修理担当	修理承認

付録 E

検定及び検査結果

日付	検定又は検査の種類	検定又は検査の結果	担当責任者 役職、氏名、署名	備考